

10/541738  
J014 Rec'd PCN/PCT 11 JUL 2005

DOCKET NO.: 274026US6PCT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Jacques ERNEWEIN, et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HEREWITH

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/FR04/00053

INTERNATIONAL FILING DATE: January 14, 2004

FOR: SYSTEM ENABLING AN ASSEMBLY OF AT LEAST ONE GLASS SHEET AND AN OTHER OBJECT, GLASS SHEET PROVIDED WITH ONE SUCH SYSTEM AND USE OF ONE SUCH SHEET

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119  
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Commissioner for Patents  
Alexandria, Virginia 22313

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NO</u>	<u>DAY/MONTH/YEAR</u>
France	03 00379	15 January 2003

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/FR04/00053. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,  
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

*Surinder Sachar*

\_\_\_\_\_  
Gregory J. Maier  
Attorney of Record  
Registration No. 25,599  
Surinder Sachar  
Registration No. 34,423

Customer Number

**22850**

(703) 413-3000  
Fax No. (703) 413-2220  
(OSMMN 08/03)



REC'D 26 MAR 2004  
WIPO PCT

# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

### COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 16 JAN. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété Industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

### DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
DÉCRIT 17.1.a) O.I.I.B.

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 \* B / 210502

<b>REMISE EN MÉTIERS</b> <b>DATE</b> <b>15 JAN 2003</b> <b>LIEU</b> <b>75 INPI PARIS</b> <b>N° D'ENREGISTREMENT</b> <b>NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI</b> <b>DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE</b> <b>PAR L'INPI</b> <b>15 JAN 2003</b>		<b>Réserve à l'INPI</b>	
<b>Vos références pour ce dossier</b> <i>( facultatif )</i> <b>GB2 2003003 FR</b>			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> <b>N° attribué par l'INPI à la télécopie</b>	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<input type="checkbox"/> <b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		<b>N°</b> <b>N°</b>	<b>Date</b> <input type="text"/> <b>Date</b> <input type="text"/>
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> <b>N°</b>	<b>Date</b> <input type="text"/>
<b>3 TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) <b>SYSTEME PERMETTANT UN ASSEMBLAGE ENTRE AU MOINS UNE FEUILLE DE VERRE ET UN AUTRE OBJET, FEUILLE DE VERRE EQUIPÉE D'UN TEL SYSTEME ET APPLICATION D'UNE TELLE FEUILLE</b>			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		<input type="checkbox"/> <b>Pays ou organisation</b> Date <input type="text"/> <b>N°</b> <input type="checkbox"/> <b>Pays ou organisation</b> Date <input type="text"/> <b>N°</b> <input type="checkbox"/> <b>Pays ou organisation</b> Date <input type="text"/> <b>N°</b> <input type="checkbox"/> <b>S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»</b>	
<b>5 DEMANDEUR</b> (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Personne morale</b> <input type="checkbox"/> <b>Personne physique</b>	
Nom ou dénomination sociale		<b>SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE</b>	
Prénoms			
Forme juridique			
N° SIREN		<input type="text"/>	
Code APE-NAF		<input type="text"/>	
Domicile ou siège	Rue	<b>18 AVENUE D'ALSACE</b>	
	Code postal et ville	<b>92400 COURBEVOIE</b>	
	Pays	<b>FRANCE</b>	
Nationalité		<b>FRANCAISE</b>	
N° de téléphone <i>( facultatif )</i>		<b>N° de télécopie <i>( facultatif )</i></b>	
Adresse électronique <i>( facultatif )</i>		<input type="checkbox"/> <b>S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»</b>	
<b>Remplir impérativement la 2<sup>me</sup> page</b>			

**BREVET D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**  
page 2/2

**BR2**

REMISE DES PIÈCES	Réervé à l'INPI
DATE	TOUAN 2003
LIEU	75 INPI PARIS
N° D'ENREGISTREMENT	0300379
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

DB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>	
Nom BOURGEOIS	
Prénom GEORGES	
Cabinet ou Société SAINT-GOBAIN RECHERCHE	
N °de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel 422-5/S.006	
Adresse	Rue 39 QUAI LUCIEN LEFRANC
	Code postal et ville 93300 AUBERVILLIERS
	Pays FRANCE
N ° de téléphone (facultatif) 01 48 39 59 52	
N ° de télécopie (facultatif) 01 48 34 66 96	
Adresse électronique (facultatif)	
<b>7 INVENTEUR (S)</b>	
Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>	
Etablissement immédiat <input checked="" type="checkbox"/> ou établissement différé <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements) <input type="checkbox"/>	
Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>	
Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenu antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <input type="checkbox"/>	
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>	
<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint <input type="checkbox"/> La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe <input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes	
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) Georges BOURGEOIS Pouvoir 422-5/S.006	
<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>	

5      **SYSTEME PERMETTANT UN ASSEMBLAGE ENTRE AU MOINS UNE  
FEUILLE DE VERRE ET UN AUTRE OBJET,  
FEUILLE DE VERRE EQUIPEE D'UN TEL SYSTEME  
ET APPLICATION D'UNE TELLE FEUILLE**

10.

La présente invention est relative à un système d'assemblage entre au moins une feuille de verre, en particulier une feuille de verre ayant subi un traitement de renforcement superficiel notamment thermique ou chimique, comportant au moins un trou fraisé et, soit une autre feuille de verre de même type, soit un élément de structure notamment métallique, ainsi qu'à une feuille de verre équipée d'un tel système et à l'application d'une telle feuille à la réalisation d'un ensemble préfabriqué.

20      Dans le document EP-A-0 655 543, la demanderesse a décrit un système d'assemblage entre un élément vitré comportant un trou fraisé et une structure porteuse, ce système comportant une pièce de liaison entre deux parties dont l'une, tronconique épouse la surface conique du trou fraisé et dont l'autre, formant partie de réaction, s'appuie sur la surface de la feuille opposée au fraisage du trou. Une 25 liaison par vissage entre ces deux parties permet de serrer la pièce de liaison dans le trou.

30      Ce système d'assemblage est bien adapté pour la solidarisation d'un élément vitré monolithique à une structure porteuse. Néanmoins, lorsque l'élément vitré monolithique est trempé, le montage n'est pas pérenne en cas de choc accidentel, il y a risque de fragmentation de l'élément vitré.

Dans le document EP-A-0 801 201, la demanderesse a décrit un système

d'assemblage de deux plaques de verre trempé. Les deux plaques présentent des trous fraisés de direction opposée, dans lesquels est engagée une pièce de liaison qui assure la solidarisation de l'ensemble après serrage.

Ce système d'assemblage est particulièrement bien adapté lorsque l'on veut 5 solidariser des éléments vitrés de masse importante. Néanmoins, compte tenu du montage entre la pièce de liaison et les éléments vitrés (celle-ci n'est fixée à aucun des éléments vitrés), il demeure un risque de destruction de l'ensemble du montage en cas de bris de l'un seulement des éléments vitrés. De plus, la charge admissible est limitée.

10 La présente invention a pour but d'apporter une solution à ce problème de sécurité de l'assemblage en cas de bris d'un des éléments vitrés.

Pour obtenir ce résultat, l'invention fournit un système d'assemblage entre une feuille de verre comportant un trou fraisé sur chacun de ses côtés et une autre feuille de verre comportant également un trou fraisé sur chacun de ses côtés, chaque 15 trou fraisé étant adapté pour recevoir respectivement des première et seconde pièces de liaison en deux éléments permettant par serrage desdits éléments d'induire au niveau du trou fraisé une précontrainte, chacune des première et seconde pièces de liaison étant pourvue d'un alésage, le système comportant un noyau de liaison avec les première et seconde pièces de liaison, la particularité de ce système étant que le 20 noyau comporte des première et seconde parties dont la première partie épouse la surface de l'alésage de la première pièce de liaison sur laquelle s'exerce une force sensiblement parallèle à l'axe du trou et dont la seconde partie du noyau de liaison s'engage dans l'alésage pratiqué dans la seconde pièce de liaison pour y supporter la réaction à ladite force.

25 Le système de l'invention permet lors du serrage des deux parties formant le noyau d'établir un montage sans jeu au sein du système d'assemblage.

De préférence, l'alésage de la première pièce de liaison est conique et il est adapté pour recevoir la première partie du noyau de liaison.

Par ailleurs, la surface conique de la première partie du noyau de liaison 30 possède un angle d'ouverture sensiblement voisin de celui du cône de l'alésage de la première pièce de liaison.

De cette façon, le contact entre l'alésage de la première partie du noyau de liaison et la partie conique de la première pièce de liaison est situé au plus près possible de la surface droite de la feuille de verre assemblée sur la première pièce de liaison, ce qui est favorable à un montage affleurant du système d'assemblage.

5 De préférence, l'alésage de la seconde pièce de liaison est sensiblement cylindrique et il est adapté pour recevoir la seconde partie du noyau de liaison.

De préférence, la seconde partie du noyau de liaison comporte au moins une première et une deuxième bagues excentrées emboîtées l'une dans l'autre.

De préférence encore, chacune des première et deuxième bagues est fendue.

10 De préférence, l'alésage intérieur de la première bague est conique.

Avantageusement, l'alésage extérieur de la première bague comporte un épaulement adapté pour venir en appui adapté pour venir se loger dans un alésage permettant ainsi le maintien de l'un des substrats en cas de bris de l'autre substrat.

15 De cette façon, lorsque les première et seconde parties du noyau de liaison sont respectivement assemblées avec les première et seconde pièces de liaison, il demeure un espace libre entre les faces en regard des première et seconde pièces de liaison, cet espace libre correspond à l'épaisseur d'un film en matière thermoplastique interposé entre les deux feuilles de verre assemblées par le système d'assemblage.

20 L'invention vise également au moins une feuille de verre d'une épaisseur d'au moins 6 mm, présentant au moins un trou doublement fraisé avec une partie conique débouchant de part et d'autre sur chacune des faces de la feuille de verre et une partie médiane cylindrique qui possède sensiblement le même axe que les parties coniques, et qui a pour particularités qu'elle comporte à l'intérieur de chaque 25 trou fraisé une pièce de liaison, les pièces de liaison étant adaptées pour s'assembler entre-elles de manière à permettre un montage avec le système d'assemblage précédemment décrit.

En outre, la ou les pièces coniques possèdent un angle d'ouverture du cône supérieur à celui du cône du trou fraisé correspondant.

30 De façon avantageuse la ou les pièces de liaison et éventuellement le noyau de liaison sont équipées de moyens de préhension tels que trous, bossages, etc. pour

transmettre des efforts dirigés sensiblement dans le plan des feuilles de verre soit à un élément de structure, soit à une autre feuille de verre.

Une application intéressante de telles feuilles consiste dans la réalisation d'ensembles formés d'éléments préfabriqués assemblés sur chantier.

5 La présente invention va maintenant être exposée de façon plus détaillée à l'aide d'exemples pratiques illustrés avec les dessins qui sont des coupes transversales de systèmes conformes à l'invention et qui représentent respectivement :

• la figure 1 est une vue en coupe en élévation d'un système d'assemblage 10 entre deux plaques en verre, notamment en verre trempé

• la figure 2 est une vue de face des bagues appartenant au noyau de liaison.

La figure 1 montre un système d'assemblage entre deux plaques 1, 2 de verre. Ces plaques de verre peuvent être trempées, durcies, ou recuites.

Chaque plaque 1, 2 est percée sur chacune de ses faces 3, 4, 5, 6 d'un trou 7, 15 8, 9, 10 fraisé qui comporte une partie conique 11, 12 de direction opposée. Les parties coniques 11, 12 de direction opposée d'une même plaque de verre sont séparées par une partie médiane cylindrique 13 coaxiale auxdites parties coniques 11, 12.

20 Les plaques ou feuilles de verre 1, 2 ainsi percées sont adaptées pour recevoir respectivement des première et seconde pièces de liaison 14, 15 réalisées en matériau métallique.

Chacune des première et seconde pièces de liaison 14, 15 est constituée de deux éléments 14a, 14b, 15a, 15b, adaptés pour coopérer entre-eux par serrage au niveau des trous fraisés réalisés dans les feuilles de verre.

25 Ainsi, la première pièce de liaison 14 comprend un premier élément 14a, qui présente une surface conique qui vient épouser la forme de l'une des parties coniques 11, 12 du trou et une partie cylindrique, qui pénètre dans la partie cylindrique 13 du trou, sans atteindre la face opposée. Cette partie cylindrique est de diamètre inférieur à celui de la partie cylindrique du trou. L'élément 14a est traversé 30 par un alésage conique 16 dont la fonction sera explicitée plus loin dans le texte.

La première pièce de liaison 14 comporte également un second élément 14b

qui présente une surface conique qui vient épouser la forme de l'autre des parties coniques 11, 12 du trou (en fait, celle qui est de direction opposée) et un alésage pourvu d'un taraudage adapté pour venir se visser sur une partie filetée réalisée sur la partie cylindrique du premier élément 14a.

5 En vissant le second élément 14b sur le premier élément 14a en faisant coopérer les surfaces coniques respectives au niveau des parties coniques 11, 12 du trou, on réalise un assemblage sans jeu qui sera apte à supporter les efforts venus de la feuille de verre 1 ou 2. Afin d'améliorer le contact entre les portées coniques des premier et second éléments 14a et 14b et les parties coniques 11, 12 du trou, on  
10 prévoit que les angles au sommet des cônes diffèrent avantageusement de 0,5° à 5°.

Afin encore d'améliorer la qualité de l'assemblage entre les deux éléments 14a, 14b de la première pièce de liaison 14, on pourra interposer entre les surfaces coniques des premier et second éléments 14a, 14b et les parties coniques 11, 12 des trous, une bague 17 réalisée dans une matière ductile (aluminium par exemple).

15 De même, la seconde pièce de liaison 15 comprend un premier élément 15a, qui présente une surface conique qui vient épouser la forme de l'une des parties coniques 11, 12 du trou et une partie cylindrique, qui pénètre dans la partie cylindrique 13 du trou, sans atteindre la face opposée. Cette partie cylindrique est de diamètre inférieur à celui de la partie cylindrique 13 du trou. L'élément 15a est  
20 traversé par un alésage 18 sensiblement cylindrique dont la fonction sera explicitée plus loin dans le texte.

La seconde pièce de liaison 15 comporte également un second élément 15b qui présente une surface conique qui vient épouser la forme de l'autre des parties coniques 11, 12 du trou (en fait, celle qui est de direction opposée) et un alésage  
25 pourvu d'un taraudage adapté pour venir se visser sur une partie filetée réalisée sur la partie cylindrique du premier élément 15a.

En vissant le second élément 15b sur le premier élément 15a en faisant coopérer les surfaces coniques respectives au niveau des parties coniques 11, 12 du trou, on réalise un assemblage sans jeu qui sera apte à supporter les efforts venus de  
30 la feuille de verre 1 ou 2. Afin d'améliorer le contact entre les portées coniques des premier et second éléments 15a et 15b et les parties coniques 11, 12 du trou, on

prévoit que les angles au sommet des cônes diffèrent avantageusement de  $0,5^\circ$  à  $5^\circ$ .

De manière similaire à la première pièce de liaison 14 et afin d'améliorer la qualité de l'assemblage entre les deux éléments 15a, 15b de la seconde pièce de liaison 15, on pourra interposer entre les surfaces coniques des premier et second éléments 15a, 15b de la seconde pièce de liaison 15 et les parties coniques 11, 12 des trous, une bague 17' réalisée dans une matière ductile (aluminium par exemple).

5 L'assemblage des première et seconde pièces de liaison 14, 15 pratiqué sur les feuilles de verre respective est réalisé de manière affleurante.

On revient maintenant sur un autre élément du système d'assemblage qui est 10 destiné à coopérer au niveau des première et seconde pièces de liaison 14, 15, à savoir le noyau de liaison 19.

15 Le noyau de liaison 19 comporte une première pièce 19a pourvu d'un alésage central 20 destiné à recevoir des moyens de préhension (non représentés sur les figures) adaptés pour solidariser le noyau de liaison 19 et toutes les parties qui lui sont solidaires à une autre pièce analogue ou à une structure extérieure porteuse.

Cette première pièce 19a comporte une première zone sensiblement cylindrique 21 formant un épaulement et une seconde zone 22 à portée conique.

20 Globalement les dimensions cumulées en épaisseur des première et seconde zones 21, 22 de la première pièce 19a correspondent sensiblement à l'épaisseur des deux feuilles de verre 1, 2. On remarque que la zone conique 22 est sensiblement limitée au niveau de la première pièce de liaison 14, tandis que la zone cylindrique 21 (l'épaulement) est sensiblement limitée au niveau de la seconde pièce de liaison 15.

25 La seconde zone 22 à portée conique est adaptée pour venir au contact de l'alésage également à portée conique réalisé au niveau du premier élément 14a de la première pièce de liaison 14.

La seconde zone 22 de portée conique de cette première pièce 19a possède un angle d'ouverture du cône sensiblement voisin de celui du cône de l'alésage de la première pièce de liaison 14.

30 La première zone 21 à portée cylindrique de la première pièce 19a du noyau de liaison 19 coopère avec les autres éléments 19b, 19c conformant le noyau de

liaison 19 et l'extrémité libre de la première zone 21 est pourvue d'un filetage.

Dans le mode de réalisation représenté en figure 1, les autres éléments 19b, 19c du noyau de liaison 19 sont constitués par au moins deux bagues s'emboîtant l'une dans l'autre.

5 On s'attachera maintenant à décrire chacune des bagues.

Chacune de ces bagues est réalisée dans un matériau métallique. Elles sont fendues et elles sont excentrées (comme cela est visible sur la figure 2).

10 La bague « dite intérieure » comporte un alésage à paroi sensiblement cylindrique qui s'emboîte avec un jeu minimum au niveau de l'épaulement 21 de la première pièce 19a constituant le noyau de liaison 19 et une paroi externe à portée conique adaptée pour coopérer également avec un jeu minimal avec un alésage réalisé dans la bague « dite extérieure » 19c.

15 Cette bague « dite extérieure » 19c coopère par emboîtement au niveau de l'alésage à portée sensiblement cylindrique pratiqué au niveau du second élément 15b de la seconde pièce de liaison 15.

On remarque que l'alésage extérieur de la bague « dite extérieure » 19c comporte un épaulement 23 adapté pour venir se loger dans un alésage permettant ainsi le maintien du verre 1 en cas de bris du verre 2.

20 La chaîne de côtes de l'empilement des éléments formant le noyau de liaison 19 est calculée de telle manière que lorsque l'élément 19a est emboîté au sein de la première pièce de liaison 14 et que les bagues 19b, et 19c solidaires de la seconde pièce de liaison 15 coopèrent au niveau de la partie cylindrique de 19a, il demeure un espace libre entre les faces en regard des deux éléments vitrés 1, 2.

25 Cet espace libre est destiné à être comblé par une feuille de matière thermoplastique en PVB, PU par exemple, cette feuille de matière thermoplastique constituant l'intercalaire de feuillettage entre les deux éléments vitrés 1, 2.

L'avantage de ce montage réside dans le fait que cette intercalaire de feuillettage n'est pas soumis aux efforts de compression lorsque l'on sollicite les éléments vitrés, elle ne peut pas être comprimée lors du montage.

30 Le serrage du système d'assemblage est assuré par un écrou 24 qui se visse au niveau de l'extrémité filetée de la zone cylindrique 21 de la première pièce 19a

du noyau de liaison 19.

Une autre particularité des bagues 19b, 19c constituant avec la pièce 19a le noyau de liaison 19, réside dans le fait que les axes de rotation sont excentrés.

5 Lors de l'assemblage des deux feuilles de verre 1, 2 et compte tenu des tolérances de fabrication dans le positionnement des trous 7, 8, 9, 10, il peut subsister un défaut d'alignement entre les trous 7, 8 d'une part, et les trous 9, 10 d'autre part, qu'il convient de rattraper.

10 En faisant tourner l'une par rapport à l'autre les bagues 19b, 19c autour de la partie cylindrique 21 de la pièce 19a, il est possible de rattraper les jeux de montages.

15 Ce mouvement de rotation entre les bagues 19b, 19c combiné à leur particularité structurelle (elles sont fendues et présentent des portées coniques) garantit à l'utilisateur lors de l'assemblage final, un montage sans jeu et qui apte à supporter des charges très importantes. A titre exemple, pour un assemblage d'un verre feuilleté de 19 mm d'épaisseur pour chacune des parois de verre, une charge de 20 tonnes appliquée en traction n'a pu faire céder l'assemblage.

20 Par ailleurs, au titre des avantages majeurs de la solution proposée, l'assemblage précédemment décrit permet de répondre à des exigences de sécurité sévères. On remarque que chacune des feuilles de verre est rendue solidaires par leur pièce de liaison respective 14 et 15 au noyau de liaison 19. L'utilisation d'une intercalaire de feuillettage entre les deux feuilles de verre garantit qu'en cas de bris de l'une des feuilles de verre, l'ensemble conserve sa cohésion et demeure solidaire du noyau de liaison, qui est fixé soit à une structure porteuse, soit à un autre élément du même type.

25 On notera que, pour des considérations esthétiques, les dimensions des pièces et des trous ont été calculées pour que les pièces 19, 14, 15 viennent exactement en affleurement avec les surfaces 3, 6 des plaques de verre 1, 2 après serrage du dispositif.

30 Bien entendu, l'invention s'applique non seulement au verre, mais à tous les matériaux fragiles.

REVENDICATIONS

1. Système d'assemblage entre une feuille de verre (1) comportant un trou  
5 fraisé (7, 8, 9, 10) sur chacun de ses côtés (3, 4) et une autre feuille de verre (2) comportant également un trou fraisé (7', 8', 9', 10') sur chacun de ses côtés (5, 6), chaque trou fraisé étant adapté pour recevoir respectivement des première et seconde pièces de liaison (14, 15) en deux éléments (14a, 14b, 15a, 15b) permettant par serrage desdits éléments d'induire au niveau du trou fraisé une précontrainte, 10 chacune des première et seconde pièces de liaison (14, 15) étant pourvue d'un alésage, le système comportant un noyau de liaison (19) avec les première et seconde pièces de liaison (14, 15), **caractérisé en ce que** le noyau (19) comporte des première (19a) et seconde parties dont la première partie (19a) épouse la surface 15 de l'alésage de la première pièce de liaison (14) sur laquelle s'exerce une force sensiblement parallèle à l'axe du trou et dont la seconde partie du noyau de liaison (19) s'engage dans l'alésage pratiqué dans la seconde pièce de liaison (15) pour y supporter la réaction à ladite force.

2. Système d'assemblage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'alésage de la première pièce de liaison (14) est conique et il est adapté pour 20 recevoir la première partie (19a) du noyau de liaison (19).

3. Système d'assemblage selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la surface conique (22) de la première partie (19a) du noyau de liaison (19) possède un angle d'ouverture du cône sensiblement voisin de celui du cône de l'alésage de la première pièce de liaison (14).

25 4. Système d'assemblage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'alésage de la seconde pièce de liaison (15) est sensiblement cylindrique et il est adapté pour recevoir la seconde partie du noyau de liaison (19).

5. Système d'assemblage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la seconde partie du noyau de liaison comporte au moins une 30 première et une deuxième bague (19b, 19c) excentrées emboîtées l'une dans l'autre.

6. Système d'assemblage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que**

chacune des première et deuxième bagues (19b, 19c) est fendue.

7. Système d'assemblage selon l'une des revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce que l'alésage intérieur de la première bague (19c) est conique.**

5 8. Système d'assemblage selon l'une des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que l'alésage extérieur de la première bague (19c) comporte un épaulement (23) adapté pour venir se loger dans un alésage permettant ainsi le maintien du verre (1) en cas de bris du verre (2)**

10 9. Feuille de verre (1, 2) d'une épaisseur d'au moins 6 mm, présentant au moins un trou (7, 8, 9, 10, 7', 8', 9', 10') doublement fraisé avec une partie conique débouchant de part et d'autre sur chacune des faces (3, 4, 5, 6) de la feuille de verre (1, 2) et une partie médiane cylindrique qui possède sensiblement le même axe que les parties coniques, **caractérisée en ce qu'elle comporte à l'intérieur de chaque trou fraisé une pièce de liaison (14, 15), les pièces de liaison étant adaptées pour s'assembler entre-elles de manière à permettre un montage avec le système 15 d'assemblage selon l'une quelconque des revendications précédentes.**

10. Feuille de verre selon la revendication 9, **caractérisée en ce que la ou les pièces de liaison (14, 15) et éventuellement le noyau de liaison (19) sont équipées de moyens de préhension tels que trous, bossages, etc. pour transmettre des efforts dirigés sensiblement dans le plan des feuilles de verre soit à un élément de structure, 20 soit à une autre feuille de verre.**

11. Application de la feuille selon l'une des revendications 9 à 10 à la réalisation d'ensembles formés d'éléments préfabriqués assemblés sur chantier.

1/2

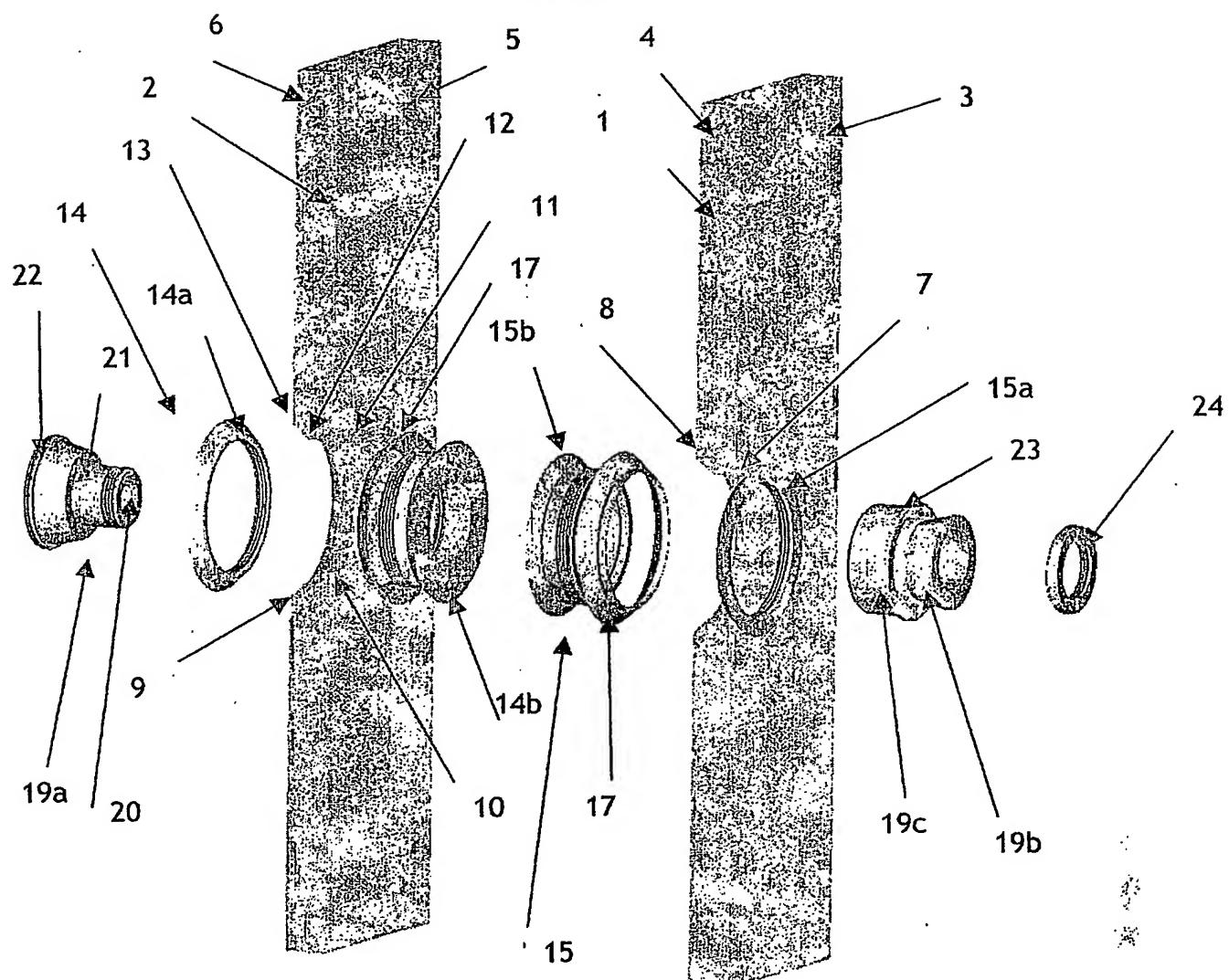


Figure 1

BEST AVAILABLE COPY

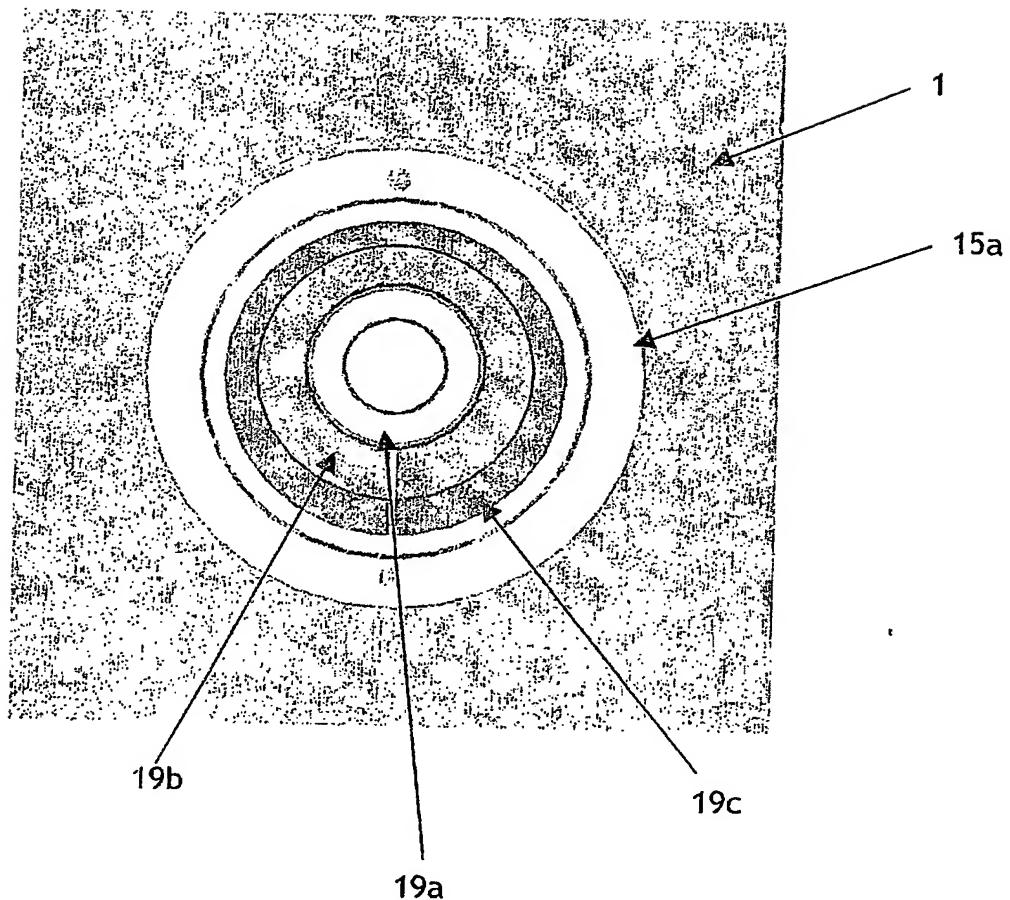


Figure 2

**BEST AVAILABLE COPY**



## BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

## DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.../1...

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W /260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		GB2 2003003 FR	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0300379	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
Système permettant un assemblage entre au moins une feuille de verre et un autre objet, feuille de verre équipée d'un tel système et application d'une telle feuille			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE 18 AVENUE D'ALSACE 92400 COURBEVOIE			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		ERNEWEIN	
Prénoms		JACQUES	
Adresse	Rue	19 RUE DU CHEMIN DE FER	
	Code postal et ville	94440	VILLECRESNES
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		TISSOT	
Prénoms		PHILIPPE	
Adresse	Rue	51 RUE DES QUATRE TETES	
	Code postal et ville	74700	SALLANCHES
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)			
Le 14 janvier 2003 BOURGEOIS Georges Pouvoir 422-5/S.006			

PCT/FR2004/000053

